

PAT-NO: JP408242799A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08242799 A

TITLE: FROZEN SEASONED GREEN SOYBEAN HAVING SHEATH
AND ITS PRODUCTION

PUBN-DATE: September 24, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

AKAIDA, ICHIRO

MAKIUCHI, HIROSUKE

KANEKO, NOBUO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NICHIRO CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP07083168

APPL-DATE: March 14, 1995

INT-CL (IPC): A23L001/20, A23B007/04 , A23B007/06 , A23L001/212

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a frozen seasoned green soybean having sheath, capable of storing and distributing as salted green soybean having sheath suitable for relish, etc., for drinking beer as a frozen food and, as necessary, capable of readily seasoning into preferable salted taste or flavor by only carrying out natural thawing, thawing using flowing water or thawing by electronic oven, and excellent in color tone, and provide a method for producing the green soybean.

CONSTITUTION: Green soybean having sheath as a raw material is subjected to blanching. Thereby, enzyme in the green soybean is inactivated to

prevent
deterioration of quality due to freeze storage and fading of its
green color as
much as possible, and the tissues of the green soybean as raw
material are
adequately softened. Then, the green soybean is frozen and then
thawed.
Thereby, tissue of sheath of raw material green soybean is subjected
to freeze
denaturation to keep the soybean in a state in which a seasoning
solution can
readily be permeated inside the sheath. The green soybean is
immersed into an
adequately warmed high-concentration seasoning solution and properly
boiled and
even the soybeans inside the sheath are seasoned and the soybean is
frozen to
provide the objective frozen seasoned green soybean having sheath,
preferably
seasoned by only thawing and capable of eating as green soybean with
sheath
excellent in appearance such as color tone.

COPYRIGHT: (C)1996, JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-242799

(43)公開日 平成8年(1996)9月24日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 2 3 L 1/20			A 2 3 L 1/20	F
A 2 3 B 7/04		7417-4B	A 2 3 B 7/04	
	7/06	7417-4B	7/06	
A 2 3 L 1/212			A 2 3 L 1/212	A

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 6 頁)

(21)出願番号	特願平7-83168	(71)出願人	000233620 株式会社二チロ 東京都千代田区有楽町1丁目12番1号
(22)出願日	平成7年(1995)3月14日	(72)発明者	赤井田 一郎 東京都千代田区有楽町1丁目12番1号 株 式会社二チロ内
		(72)発明者	牧内 寛助 東京都千代田区有楽町1丁目12番1号 株 式会社二チロ内
		(72)発明者	金子 信雄 東京都千代田区有楽町1丁目12番1号 株 式会社二チロ内
		(74)代理人	弁理士 大津 洋夫

(54)【発明の名称】 鞘付の冷凍味付枝豆およびその製造方法

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 ビールのつまみ等に好適な塩味付の鞘付枝豆を冷凍食品として保存し流通させることが出来、必要に応じて自然解凍あるいは流水解凍またはレンジ解凍するだけで、手軽に好ましい塩味または旨味に味付され、かつ色調に優れた鞘付枝豆として喫食できる鞘付の冷凍味付枝豆とその製造方法の提供。

【構成】 鞘付き原料枝豆をブランチングして枝豆内の酵素を不活性化させ、冷凍保存による品質劣化と緑色の退色を可及的に防止、かつ、原料枝豆の組織を適度に軟化させる。これを凍結し解凍して原料枝豆の鞘の組織を凍結変性させて鞘内部に調味液が浸透し易い状態として適度に温めた高濃度調味液に浸漬し、程好い茹で上げと鞘内部の枝豆にまで味付けをして冷凍することにより、解凍するだけで好ましい味付がされており色調等外観の優れた鞘付枝豆として喫食できるようにした鞘付の冷凍味付枝豆。及びその製造方法。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 鞘付き原料枝豆をブランチングにより、枝豆内の酵素を不活性化させて冷凍保存による品質劣化と緑色の退色を可及的に防止するとともに、半茹でにして原料枝豆の組織を適度に軟化させるようになし、これを凍結し解凍することにより、原料枝豆の鞘の組織を凍結変性させて鞘内部に調味液が浸透し易い状態となし、その上で当該鞘付枝豆を適度に温めた高濃度調味液に浸漬することにより、程好い茹で上げと鞘内部の枝豆にまで味付けをなし、これを冷凍することにより、解凍するだけで、好ましい味付がされており、かつ色調等外観の優れた鞘付枝豆として喫食できるようにしたことを特徴とする鞘付の冷凍味付枝豆。

【請求項2】 選別、洗浄などの前処理した原料鞘付枝豆を、お湯またはスチームによりブランチングした後、当該鞘付枝豆を一旦冷凍したうえ解凍し、そのうえで適度に温めた高濃度調味液に浸漬して鞘内部の枝豆にまで調味液による味付けをおこない、その後冷凍したことを特徴とする鞘付の冷凍味付枝豆の製造方法。

【請求項3】 請求項2に記載する適度に温めた高濃度調味液とは、濃度10～30%食塩水または、濃度10～30%食塩水を主体に必要な応じて、だし、だしの素、化学調味料、香料など調味材料から少なくとも1つ選定して組合わせ調合した調味用液体であり、その高濃度調味液の温度が40～65℃であることを特徴とする鞘付の冷凍味付枝豆の製造方法。

【請求項4】 選別、洗浄などの前処理した原料鞘付枝豆を、お湯またはスチームによりブランチングした後、当該鞘付枝豆を冷凍した状態で、食塩水を主体とする高温（70～95℃）の高濃度調味液（10～30%）内に入れることにより、冷凍枝豆を解凍すると共に高濃度調味液の温度を40～50℃に下げた後、当該高濃度調味液内に5～15分間浸漬して鞘内部の枝豆にまで味付けをおこない、その後水切りして冷凍したことを特徴とする鞘付の冷凍味付枝豆の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ビールのつまみ等に好適な塩味付の鞘付枝豆を冷凍食品として保存し流通させることが出来、しかも必要に応じて自然解凍あるいは流水解凍またはレンジ解凍するだけで、手軽に好ましい塩味または旨味に味付けされ、かつ色調に優れた鞘付枝豆として喫食することができる鞘付の冷凍味付枝豆とその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より蔬菜類の冷凍食品化は技術的に困難とされてきた。その理由は、蔬菜類というのは、無処理のまま冷凍保存すると品質の劣化が著しいからである。しかるに近年、ビールのつまみとして人気のある鞘付枝豆の冷凍食品が商品化され、市場に出回るようにな

った。これは、鞘付枝豆の品質の劣化が、原料中に含まれている酵素作用に起因すること、特に酵素が解凍中に酸化等の悪影響を促進するためであることが解り、対応策として、ブランチング処理により酵素を不活性化させれば解決することが解ったからである。しかし、出回っているいずれの冷凍枝豆もブランチング処理により、冷凍による品質劣化を止めただけのもので、調味としての食塩等の添加は行われていない。そのため、喫食するには結局、再度熱湯でゆで上げ、塩をまぶすなど味付け処理を加える必要のある商品であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】最近コンビニエンスストアなどでそのまま或は簡易に喫食できるデリカ食品やインスタント食品の需要が増大し、種々の酒のつまみについても、出来るだけ簡便に食することの出来るようにすることが望まれている。ビールのつまみとして人気のある冷凍の鞘付枝豆も、解凍しただけでそのまま食することの出来る塩味などの味付の冷凍鞘付枝豆の商品化が強く要望されている。

【0004】このような、鞘付の冷凍味付枝豆の商品化のためには、次のような課題を克服する必要がある。第1に、解凍しただけで鞘内の枝豆にまで適度に味付けがなされており、しかも適度に茹で上がっていて、そのまま美味しく食べられること。第2に、解凍した際、鞘付枝豆の緑色がきれいなうえ、品質劣化しておらず、外観も好ましい状態であること。

【0005】発明者は、当初、原料鞘付枝豆を最初から高濃度食塩水などの高濃度調味液で茹で上げ処理を行い、鞘内の枝豆までの味付けと茹で上げとを同時にしてそのまま喫食できる状態にしたうえで、冷凍してみた。ところが、これは到底商品化できる物ではないことが解った。それは鞘内の枝豆の茹で上がりと味付けを好ましいものにすると、外観的な退色と褐変がひどくなって商品化は無理となる。また逆に外観的な劣化が起こらない程度に短時間茹でると、枝豆への味付けが不十分となったり、枝豆の茹で上がりが不十分となって、これも要請されている商品にはならない。つまり、本発明にあっては、加熱調理具合と味付け具合と食欲をそそる好ましい外観とを同時に満足させることが、非常に困難な技術的課題なのである。

【0006】また、発明者は、先行技術調査をしたところ、特開平6-327399号公開特許公報を見付け、その技術内容を検討した。当該特許公報には、「塩味茹枝豆の冷凍品及びその包装品」という発明が記載されている。その記載されている発明の技術要旨は、特許を受けようとする第1発明が「豆の薄皮に塩味が感じられ、かつ、豆の中心まで薄塩味が浸透しているソフト感のある塩味茹枝豆の冷凍品。」であり、第2発明が「塩味茹枝豆が、0.3kg～0.6kgの範囲にある前記第1発明に係る塩味茹枝豆の冷凍品。」であり、第3発明が

「茹枝豆が、塩水の熱水中でのブランチングおよびスチームブランチングの処理工程を経て製造したものである前記第1発明、第2発明に係る塩味茹枝豆の冷凍品。」であり、第4発明が「茹枝豆が、塩水の熱水中でのブランチングおよびスチームブランチングの処理工程の前又は後で、少なくとも塩水浸漬処理することを特徴とする前記第1発明、第2発明、第2発明に係る塩味茹枝豆の冷凍品。」である。

【0007】当該先行発明の開発ニーズの認識と開発目標は、本発明とほぼ同じであると考えられる。しかし、具体的にめざそうとする塩味茹枝豆は、本発明と明確な差異がある。当該先行発明は、第1発明に明記するように「豆の薄皮に塩味が感じられ、かつ、豆の中心まで薄塩味が浸透しているソフト感のある塩味茹枝豆。」である。つまり、塩味は薄くソフト感のあるものに限定されている。また、先行発明の第3発明は、発明者による前記実験と実質的に同じ処理である。第3発明について追試をおこなってみたが、その茹で上がり状態と塩味の付き具合と加熱による緑色の退色劣化とのバランスとが、どうしてもとれず、生原料枝豆を喫食直前に適度に茹で上げ、塩をまぶした人気のある理想的な塩味枝豆の品質と比較すると、商品としての品質に満足できないものであった。更に、第4発明についても追試をおこなってみた。この場合には、第3発明よりはソフト感のある塩味と緑色の保持についての両立がなされている。しかし、喫食直前に茹で上げ塩をまぶした塩味枝豆の代替えになり得る程の鮮度や味付けや見映えがするものではなく、商品価値があまり高くなかった。しかも、食塩水への浸漬時間に3時間もかかっているため、その製造作業に時間がかかるなどの欠点がある。

【0008】鞘付の味付茹枝豆の冷凍食品の製造にあつては、加熱の時間と温度と方法が、品質に大きな影響を与える要因となる。加熱温度が高く、加熱時間が長いほど、緑色が退色し、品質が変性し、鮮度感が失われていく傾向がある。また、鞘付枝豆にあつては、外側の鞘部分と内側の豆部分とで、加熱変性、味付き具合に差が出易い構造になっている。このため、食欲をそそる色や形や鮮度などの外観を保持することに重点をおけば、外側の鞘部分を基準とした調理加工処理となり、食する豆の食感（固さ）や味付け状態などの味覚を重視すれば、内側の豆部分を基準とした調理加工処理とならざるを得ない。原料鞘付枝豆の場合、その組織、構造をそのままにして両立する調理加工処理をすることは難しい。

【0009】発明者等は、前記技術的課題を克服すべく研究した結果、鞘付枝豆に対するブランチング処理の効果と、冷凍変性処理の効果とに着目し、これら両処理を組合わせると鞘付枝豆の組織や物性が好ましく変性することに気付いた。更に、組織や物性の変性した鞘付枝豆を適度に温い高濃度調味液に浸漬すると、枝豆に対する補充茹で上げ効果と適度な味付けが同時にできること

を見出した。つまり、『鞘付枝豆の組織や物性の変性処理』—『温い高濃度調味液への浸漬による豆への味付け処理』によって枝豆の程好い茹で上げと味付けと食欲をそそる外観維持とを同時に満足させることができ、しかもこのように加工したものを再度冷凍保存しても、冷凍変性による品質劣化が起こりにくく、長期保存が可能な商品となった。

【0010】本発明者は、これらの新しい知見により、解凍をするだけで、簡易にそのまま美味しく食することのでき、しかも外観も美しく食欲をそそるなど、高品質の鞘付の冷凍味付枝豆の商品化とその製造方法を具現化できたのである。

【0011】

【課題が解決するための手段】特許を受けようとする第1発明は、鞘付き原料枝豆をブランチングにより、枝豆内の酵素を不活性化させて冷凍保存による品質劣化と緑色の退色を可及的に防止するとともに、半茹でにして原料枝豆の組織を適度に軟化させるようになし、これを凍結し解凍することにより、原料枝豆の鞘の組織を凍結変性させて鞘内部に調味液が浸透し易い状態となし、そのうえで当該鞘付枝豆を適度に温めた高濃度調味液に浸漬することにより、程好い茹で上げと鞘内部の枝豆にまで味付けとをなし、これを冷凍することにより、解凍するだけで、好ましい味付けがされており、かつ色調等外観の優れた鞘付枝豆として喫食できるようにしたことを特徴とする鞘付の冷凍味付枝豆である。

【0012】当該第1発明は、解凍するだけでそのまま美味しく食することのできることを、鞘付枝豆の形や緑色など外観が美しく食欲をそそること、冷凍による長期保存性に優れていること、といった要請を同時に満足させた商品価値の高い鞘付の冷凍味付枝豆の発明である。

【0013】第1発明に係る鞘付の冷凍味付枝豆の構成は、原料鞘付枝豆をブランチング処理、凍結しその後解凍する処理、適度に温めた高濃度調味液に浸漬して鞘内部の枝豆に味付けする処理、冷凍処理という4処理を順次施したときに調理加工されて出来た構造と状態になっている。この構成を具体的に特定すると、次のようになる。

【0014】a) 原料鞘付き原料枝豆をブランチング処理することにより、当該原料の組織を次の①②のような構成に変性させたものである。

①原料の体内にある酵素、主として酸化酵素を加熱で不活性化し、冷凍保存による品質劣化と緑色の退色を可及的に防止するようにした。

②原料を半茹でにすると共に加熱によって原料の組織を軟化させて、氷結膨張に耐えやすくする。尚、ブランチングは熱湯またはスチーム中に原料枝豆を入れて行うのが一般的であるが、スチームの場合には熱湯よりやや時間がかかる。

【0015】b) 次に、これを一旦凍結しその後解凍す

5

る処理をすることにより、原料枝豆の鞘の組織を凍結変性による損傷を与えて鞘内部に調味液が浸透し易い状態に構成する。

【0016】c) 原料鞘付枝豆の鞘内部を調味液が浸透し易い状態に変性させたうえで、適度に温めた高濃度調味液に浸漬することにより、温い高濃度調味液が鞘内にすぐ浸透してきて、程好い茹で上げと、鞘内部の枝豆への味付けとしっかりと調理加工した構成となる。ここに高濃度調味液とは、濃度10~20%食塩水または、濃度10~20%食塩水を主体に必要に応じて、だし、だしの素、化学調味料、香料など調味材料から少なくとも1つ選定して組合わせ調合した調味用液体であり、その高濃度調味液の温度が40~60℃である。

【0017】d) そのまま冷凍することにより、以上a) b) c) に記載した調理加工により出来た素材の特徴を凍結保存できるように構成してなる鞘付の冷凍味付枝豆である。

【0018】本発明にかかる鞘付の冷凍味付枝豆は、叙上のような構成にしたので、冷凍食品として流通保存ができ、喫食時には、自然解凍、流水解凍またはレンジ解凍など適宜の方法で解凍するだけでそのまま食することのでき、食欲をそそる緑色と形崩れのない外観を維持しており、食べて美味しい味のしっかり付いた味付枝豆である。

【0019】特許を受けようとする第2発明は、選別、洗浄などの前処理した原料鞘付枝豆を、お湯またはスチームによりブランチングした後、当該鞘付枝豆を一旦冷凍したうえで解凍し、そのうえで適度に温めた高濃度調味液に浸漬して鞘内部の枝豆にまで調味液による味付けをおこない、その後冷凍したことを特徴とする鞘付の冷凍味付枝豆の製造方法である。

【0020】特許を受けようとする第3発明は、第2発明に記載する適度に温めた高濃度調味液とは、濃度10~30%食塩水または、濃度10~30%食塩水を主体に必要に応じて、だし、だしの素、化学調味料、香料など調味材料から少なくとも1つ選定して組合わせ調合した調味用液体であり、その高濃度調味液の温度が40~65℃であることを特徴とする鞘付の冷凍味付枝豆の製造方法である。

【0021】特許を受けようとする第4発明は、選別、洗浄などの前処理した原料鞘付枝豆を、お湯またはスチームによりブランチングした後、当該鞘付枝豆を冷凍した状態で、食塩水を主体とする高温(70~95℃)の高濃度調味液(10~30%)内に入れることにより、冷凍枝豆を解凍すると共に高濃度調味液の温度を40~50℃に下げた後、当該高濃度調味液内に5~15分間浸漬して鞘内部の枝豆にまで味付けをおこない、その後水切りして冷凍したことを特徴とする鞘付の冷凍味付枝豆の製造方法である。

【0022】第2発明乃至第4発明は、第1発明に記載

6

したような鞘付の冷凍味付枝豆を製造する方法の発明である。いずれの発明も基本的な製造工程は、『ブランチング-凍結-解凍-温かい高濃度調味液浸漬-凍結』である。以下、各工程について説明する。

【0023】まず、この製造方法においてのブランチング処理は、お湯またはスチームにより短時間加熱する処理であるが、これには、詳細に述べると次のような効果がある。

①原料の体内にある酵素、主として酸化酵素を加熱で不活性化し、冷凍保存による品質劣化と緑色の退色を可及的に防止するようにした。

②原料を半茹でにすると共に加熱によって原料の組織を軟化させて、氷結膨張に耐えやすくする。

③原料に付着している微生物を加熱して殺し、保存効果を高める。

④原料の内部にある空気を加熱で膨張して対外に逃がす。

⑤加熱によって水分の若干を対外に出す。

⑥加熱によって澱粉をα型へ変える。

【0024】尚、ブランチングに使用する熱水に、少量の食塩や重曹をいれることがある。これは、葉緑体の蛋白質が熱変性によってクロロフィルの状態変化を生じさせ、鞘付枝豆緑色を鮮やかにするためである。

【0025】次に、この製造方法において、ブランチング済の鞘付枝豆を冷凍して凍結枝豆とするのは、原料枝豆の鞘の組織を凍結変性による損傷を与えて鞘内部に調味液が浸透し易い状態にするための処理である。外側の鞘と内部の豆とからなる鞘付枝豆の構造から起こし易い、外側の過加熱と内部の味付け不足を克服し、理想的な内部豆までの程好い味付けと程好い茹で上り状態を実現するための重要な前処理である。前記公知文献(特開平6-327399号公開特許公報)には、このような発想と処理工程がない。

【0026】次の温かい高濃度調味液浸漬処理は、前工程である凍結・解凍による冷凍変性と相まって、短時間に効率良く内部の豆にまで味付けをするとともに、過剰な加熱により熱変性しないで適度に茹で上げる処理である。前記公知文献(特開平6-327399号公開特許公報)でも、塩水浸漬処理により塩味を付けることが記載されているが、その塩水浸漬時間は、3時間となっており、それでも薄味しか付かないこととなっている。本願発明の場合には、5~15分間で充分で、その製造時間は、先行技術と比較して1/12以下と非常に製造効率良い製法である。尚、枝豆は、これを少しでも過剰に加熱すると、すぐ黄色味を増し、軟化ししなりしすぎて鮮度を感じなくなり、鞘の接合部が弱くなって鞘割れを起こし易くなり、外観上の見映えと品位が急激に低下する。このようになると、食欲や購買意欲を失わせて鞘付の味付枝豆としての商品価値を著しく低下させてしまう。調理済のデリカ食品として市場で認知してもらい、

産業化するには致命的な欠点となる。

【0027】本発明の場合には、鞘付の味付枝豆を食すると、茹で上がり状態が丁度良いだけでなく、内部の豆まで調味液の味付けが十分なされており、しかも鞘等の緑色も鮮やかで、鞘割れもない良好な外観を呈するものとなっている。従って、本発明の製造方法による鞘付の味付枝豆の場合には、このような技術課題を解決し、外観上の良好性を保った調理済食品となっている点で、実用性の高いものである。

【0028】最後に、以上のように加工調理された鞘付の味付枝豆を水切りして急速凍結するのである。この工程は、冷凍食品の常法による製造方法である。しかし、本発明の場合には、鞘付枝豆としては2度目の凍結となる。このように再凍結であるため冷凍変性による品質低下が少なく、長期保存後、喫食のために解凍したときでも、鞘付の味付枝豆としての高品質を維持したものと

なる。【0029】即ち、本発明に係る製造方法によってはじめて、実用性のある調理済食品である鞘付の味付枝豆の冷凍食品化に成功し、低温流通と長期保存が可能になった。しかも、喫食したい時には解凍しただけで喫食できるようになったが、その際の鞘付枝豆の茹で上がり状態が丁度良く、内部の豆まで十分な味付けがなされており美味しいものとなっている。しかもその鞘等の緑色も鮮やかで、鞘割れも殆ど無く、食欲をそそる外観を呈している。そのため、本発明により製造された鞘付の冷凍味付枝豆は、その商品価値が高く、喫食直前に茹でたり調味したりした鞘付の味付枝豆と遜色のないものとなった。

【0030】

【実施例】以下本発明を実施例に基づいて詳細に説明する。

【0031】＜実施例1＞

第一工程：原料の枝豆100kgを分離し、商品化に好ましい大きさの枝豆のみを選択し、洗浄する。

第二工程：洗浄した枝豆を熱湯で1～2分間ブランチング処理する。これで、枝豆の緑色が鮮やかなものとなり、鞘が少し軟らかくなって折れたり割れたりしにくくなった。

第三工程：ブランチング処理を行った枝豆を凍結し、解凍する。冷凍少なくとも-30℃以下の条件で実施し、その状況下での保存も-18℃以下が望ましい。保存した後、お湯を掛けて解凍する。枝豆の鞘の組織は凍結変性により鞘内部に調味液が浸透し易い状態となっている。

第四工程：解凍された鞘付の冷凍枝豆を、温度40℃～65℃の高濃度食塩水（10%、15%、20%）に5～15分間浸漬して味付けした。食塩の味付け状態は浸漬の時間と濃度によって変化するし、茹であげ状態も時間によって変化する。また、枝豆の大きさによっても味

付けや茹であげ状態差異がでる。本実験では、浸漬時間が10分前後の場合に、鞘内部の豆の味付け具合と茹で上げ状態のバランスが良好であった。

第五工程：味付した枝豆を水切りした後、凍結して鞘付の冷凍味付枝豆にする工程である。この凍結も少なくとも-30℃以下で実施し、凍結後には冷凍庫にて-18℃以下で保存した。

第六工程：鞘付の冷凍味付枝豆を200gづつ所定の小袋に詰めて冷凍食品としての商品化をした。

10 解凍・喫食：一週間後、冷凍庫より商品化した鞘付の冷凍味付枝豆を解凍し、そのまま喫食してみた。解凍したときの鞘付の味付枝豆は、鞘等の緑色が鮮やかで、鞘割れも殆ど無く、食欲をそそる外観を呈していた。次に、そのまま喫食してみたところ、鞘付枝豆の茹で上がり状態が丁度良く、内部の豆まで十分な味付けがなされて美味しい鞘付の味付枝豆であった。

【0032】＜実施例2＞

第一工程：原料の枝豆100kgを分離し、商品化に好ましい大きさの枝豆のみを選択し、洗浄する。

20 第二工程：洗浄した枝豆をスチームで2～4分間ブランチング処理する。これで、枝豆の緑色が鮮やかなものとなり、鞘が少し軟らかくなって折れたり割れたりしにくくなった。

第三工程：ブランチング処理を行った枝豆を-30℃以下の条件で凍結し、その後-18℃以下の冷凍庫に保存した。

第四工程：得られた冷凍枝豆を、温度70℃～95℃の高濃度調味液（10%、15%、20%）に入れて解凍するとともに、温度40℃～65℃の高濃度調味液に下げた状態で5～15分間浸漬して味付けする。ここで高濃度調味液は、濃度10～30%食塩水を主体にだしの素、化学調味料、香料などを調合した調味用液体である。この工程でも加熱するので、鞘付枝豆は、茹で上がり状態となった。また、枝豆の鞘の組織は凍結変性により鞘内部に調味液が浸透し易い状態となっているため、短時間に鞘の内部の豆まで味付けがなされた。

第五工程：味付した鞘付枝豆を水切りした後、凍結して鞘付の冷凍味付枝豆にする工程である。この凍結も少なくとも-30℃以下で実施し、凍結後には冷凍庫にて-18℃以下で保存した。

第六工程：鞘付の冷凍味付枝豆を200gづつ所定の小袋に詰めて冷凍食品としての商品化をした。

解凍・喫食：一週間後、冷凍庫より商品化した鞘付の冷凍味付枝豆を解凍し、そのまま喫食してみた。解凍したときの鞘付の味付枝豆は、鞘等の緑色も鮮やかで、鞘割れも殆ど無く、食欲をそそる外観を呈していた。次に、そのまま喫食してみたところ、鞘付枝豆の茹で上がり状態が丁度良く、内部の豆まで十分な調味液の味付けがなされて美味しい鞘付の味付枝豆であった。

50 【0033】

【発明の効果】第1発明により得られる鞘付の冷凍味付け枝豆は、調理済の鞘付の枝豆を冷凍食品化することに成功したもので、低温流通帯にて保存と流通が可能であり、喫食する際に、常法による解凍をするだけで、手軽に鞘の内部の豆まで好ましい塩味または旨味に味付けられ、かつ色調に優れた鞘付枝豆として喫食することができる。特に、本発明の特徴は、加熱をブランチングと温かい高濃度調味液への短時間浸漬とに分割し、高温過剰加熱によっておこる品質低下を可及的に防ぎ、しかも高濃度調味液への浸漬処理の前に枝豆の鞘の組織を凍結変性により鞘内部に調味液が浸透し易い状態にしておくことにより、外側の鞘への味付けと内部の豆への味付けのバランスが良くなり、茹で上げ状態も適切なものとなる。しかも最終工程で、調味加工後に冷凍食品化するための凍結をするが、それより前の処理工程で一度凍結し

ているので、解凍したときの凍結変性が殆どなく、調味加工直後の美味しさや茹で上げ状態を再現できる。このため、おいしさ、食欲をそそる見た目などの品質レベルを高く維持でき、従来技術的に困難とされていた調理済の鞘付の枝豆の冷凍食品としての商品化が可能となった。

【0034】第2発明から第4発明は、前記第1発明のかかる鞘付の枝豆の冷凍食品の製造方法を具現化するものである。本願発明の基本的構成は『ブランチング-凍結・解凍-温かい高濃度調味液浸漬-凍結』という手順をとるもので、これに具体的な条件を選定して鞘付の枝豆の冷凍食品を製造する方法である。本願発明のこのような発明は、従来公開されている茹枝豆の冷凍食品の製造方法と比較して短時間に高品質な調理加工が出来ることとなった点で、画期的なものである。